

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
4. März 2004 (04.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/018330 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B65G 33/02**,  
47/244

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/001177

(22) Internationales Anmeldedatum:  
10. April 2003 (10.04.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 35 375.1 2. August 2002 (02.08.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02  
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BURGER, Kurt**

[DE/DE]; Heimsheimer Strasse 14, 71292 Frießheim  
(DE). **RAUSCHNABEL, Johannes** [DE/DE]; Augusten-  
strasse 97, 70197 Stuttgart (DE). **GOETZELMANN,**  
**Bernd** [DE/DE]; Frankenweg 25, 74585 Rot Am See  
(DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**;  
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,  
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

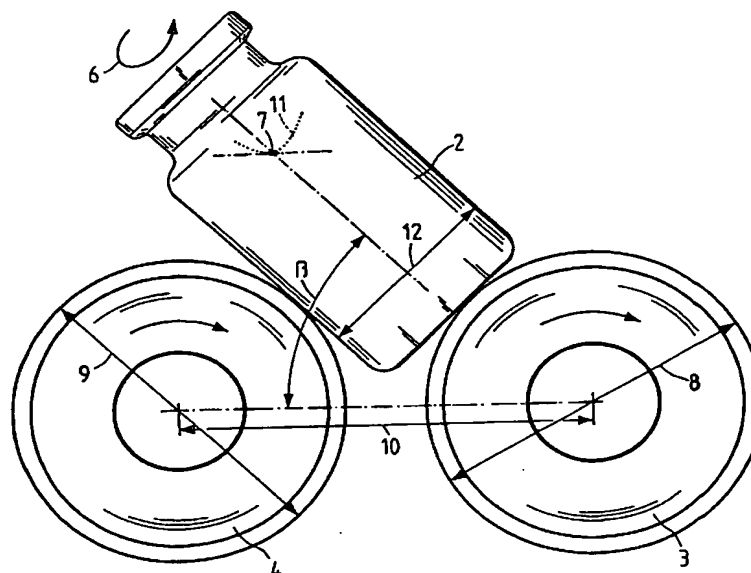
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: DEVICE FOR TRANSPORTING CYLINDRICAL OBJECTS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM TRANSPORT VON ZYLINDRISCHEN GEGENSTÄNDEN



(57) Abstract: The invention relates to a device for transporting cylindrical objects (2), especially containers, said device comprising at least two shafts (3,4) which can be rotated in the same direction, axially perpendicularly to the transport direction of the objects (2). During the transport, the cylinder wall of said objects (2) comes into contact with one shaft (4) and the front side of said objects comes into contact with a respectively adjacent shaft (3). The distance (10) between the axes and/or the respective diameters (8, 9) of the shafts (3, 4) enables a pre-determinable angular position (8) of the objects (2) to be obtained in relation to the plane of the axes of the shafts (3, 4), in addition to a separate rotation of the objects (2).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/018330 A1



---

**(57) Zusammenfassung:** Es wird eine Vorrichtung zum Transport von zylindrischen Gegenständen (2), insbesondere Behältnissen, vorgeschlagen, bei der mindestens zwei gleichsinnig, axial senkrecht zur Transportrichtung der Gegenstände (2) drehbare Wellen (3,4) vorhanden sind. Die Gegenstände (2) kommen während des Transportes mit ihrer Zylinderwand an einer Welle (4) und mit einer Stirnseite an einer jeweils benachbarten Welle (3) zu liegen. Durch den Achsenabstand (10) und/oder die jeweiligen Durchmesser (8, 9) der Wellen (3, 4) ist eine vorgebbare Winkellage (8) der Gegenstände (2) zur Ebene der Achsen der Wellen (3, 4) der Wellen (3, 4) und eine Eigenrotation der Gegenstände (2) bewirkbar.

## Vorrichtung zum Transport von zylindrischen Gegenständen

### Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transport von zylindrischen Gegenständen, insbesondere von Behältnissen während eines Behandlungsverfahrens, z.B. einem Sterilisationsverfahren, ausgehend von den gattungsgemäßen Merkmalen des Hauptanspruchs.

In der nicht vorveröffentlichten DE 102 11 976.7 ist eine Vorrichtung beschrieben, mit der die Behältnisse während des Transportes in einer sterilen Behandlungskammer auf einer in Transportrichtung bewegbaren Vorrichtung liegen, die aus quer zur Transportrichtung drehbaren Walzen besteht und zwischen denen die Behältnisse zu liegen kommen.

Die Behältnisse, die mittels dieser Vorrichtung in Transportrichtung um eine Drehachse quer zur Transportrichtung rollen, werden so geführt, dass die Behältnisse am Einkopplungsbereich z.B. einer Plasmaquelle vorbeidrehbar sind, die beispielsweise zum Zwecke der Sterilisation für sich gesehen auch aus der EP 0 377 788 A1 bekannt ist. Bei der Sterilisation dieser Gegenstände sind diese in

der Behandlungskammer vollständig einem Niederdruckplasma ausgesetzt und sind gleichzeitig linear transportierbar.

### Vorteile der Erfindung

In vorteilhafter Weise ist eine Vorrichtung zum Transport von zylindrischen Gegenständen, insbesondere von Behältnissen, derart ausgebildet, dass mindestens zwei gleichsinnig, axial senkrecht zur Transportrichtung der Behältnisse, drehbare Wellen vorhanden sind. Die Transportvorrichtung kann beispielsweise in einer Behandlungskammer mit einer Plasmaquelle zur Erzeugung von elektromagnetischen Schwingungen zur Sterilisation der Behältnisse angeordnet sein.

In der erfindungsgemäßen Vorrichtung kommen die Behältnisse während des Transportes mit ihrer Zylinderwand an einer Welle und mit einer Stirnseite an einer jeweils benachbarten Welle zu liegen. Durch den Achsenabstand und/oder die jeweiligen Durchmesser der Wellen ist erfindungsgemäß in vorteilhafter Weise eine vorgebbare Winkel-lage der Gegenstände oder Behältnisse zur Ebene der Achsen der Wellen und weiterhin unter Einfluss der jeweiligen Drehgeschwindigkeiten der Wellen eine Eigenrotation und auch eine Längsbewegung der Behältnisse bewirkbar. Vorteilhaft ist es hier auch, wenn die Wellen in einem vorgegebenen Winkel zur Transportrichtung geneigt sind, so dass die Geschwindigkeit der Längsbewegung damit einstellbar ist.

Mit einer geeigneten Berechnungsmethode oder durch Versuche kann der jeweilige Achsenabstand und/oder die jeweiligen Durchmesser der Wellen in Abhängigkeit von den geometrischen Abmessungen der zylindrischen Gegenstände oder

Behältnisse aufgrund einer Ermittlung der Schwerpunktsbahn in Abhängigkeit von der Winkellage des jeweiligen Gegenstandes oder Behältnisses auf einfache Weise ermittelt und dann vorgegeben werden. Als geometrische Abmessungen kommen dabei insbesondere der Durchmesser und die Länge des jeweiligen Gegenstandes, gegebenenfalls unter Berücksichtigung der Schwerpunktveränderung von geometrischen Gestaltungen eines flaschenähnlichen Öffnungsbereichs eines Behältnisses in Betracht. Somit können mit einfachen Einstellmöglichkeiten ein weiter Bereich von Behältnisdurchmessern und -formen verarbeitet werden.

Mit der Erfindung ist in vorteilhafter Weise ein linearer Transport von zylindrischen Behältnissen z.B. in einem sterilen Umgebungsbereich möglich. Das jeweilige Behältnis wird dabei um seine eigene Längsachse gleichförmig rotieren, so dass beim Sterilisationsprozess über den Transportweg die gesamte Zylinderoberfläche zugänglich ist und das rotierende Transportmittel ebenfalls allseitig sterilisiert werden kann. Weiterhin können die weitgehend aufrecht stehenden Behältnisse gemäß der Erfindung auf einfache Weise auch befüllt transportiert werden.

Die Nachteile aufwendiger Transportsysteme, wie z.B. Zellenriemen für eine Zellenhalterung mit sog. Clipsysteme oder Systeme ohne direkte Fixierung oder auch Transportbänder, bei denen die Behältnisse nebeneinander stehen und seitlich geführt sind, werden hier vermieden.

Zusammenfassend erläutert ergeben sich einige wesentliche Vorteile der Erfindung. Beispielsweise wird es auch für den Fall, dass ein Behältnis umfällt, keinen Bruch geben. Statt dessen kann das Behältnis liegend weitertransportiert werden und kann einfach durch Schikanen oder sonstige Zusatzapplikationen, wie z.B. einen Greifer, wieder

aufgestellt werden. Das Behältnis kann nach der Erfindung auch generell, mit der Einschränkung, dass gefüllte Behältnisse so nicht transportiert werden können, auch liegend transportiert werden, damit keine Gefahr des Umfallens besteht.

Dadurch, dass viele Anpassungen und Einstellungen der Vorrichtung von außen vorgenommen werden können, entfällt ein langwieriger Wechsel von Bauteilen. Die Wellen der erfindungsgemäßen Transportvorrichtung stellen dabei eine leicht zugängliche Oberfläche zum Reinigen, Sterilisieren oder ähnlichen Behandlungsmethoden dar.

In vorteilhafter Weise können auch parallel mehrere Transportbahnen mit den entsprechenden Wellen in einer Behandlungskammer realisiert werden. Der Transport kann darüber hinaus mit geringem Energieeinsatz durchgeführt werden, denn es liegt nur noch eine Rollreibung an den Behältnissen mit dem niedrigsten Reibungswert überhaupt vor.

Außer zum Transport in Sterilisationskammern kann die erfindungsgemäße Vorrichtung auch zum Transport von Behältnissen in Schleusen, die Sterilisationskammern vor- bzw. nachgeschaltet sind, und in Puffern zwischen einzelnen Stationen von Verpackungslinien, sowie für andere Zwecke eingesetzt werden, z.B. um Farbringmarkierungen auf Behältnissen aufzubringen oder um den Inhalt oder das Behältnismaterial selbst mit Kamerasystemen allseitig zu kontrollieren.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel einer Transportvorrichtungen zur Sterilisation von zylindrischen Behältnissen wird anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Ansicht einer Transportvorrichtung mit mehreren drehbaren Wellen und damit transportierten zylindrischen Behältnissen,

Figur 2 eine Detaildarstellung von zwei Wellen, die in Transportrichtung der Behältnisse geneigt sind und

Figur 3 eine Darstellung von zwei Wellen im Schnitt und eines darin in einer vorgegebenen Winkellage transportierten Behältnisses.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In Figur 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung 1 zum Transport von Behältnissen 2 dargestellt, mit der die Behältnisse 2, beispielsweise über entsprechende Schleusen, durch eine hier nicht näher erläuterte Behandlungskammer, z.B. eine Sterilisationskammer, transportiert werden. In dieser Sterilisationskammer können die Behältnisse einem Plasma, das an einer Plasmaquelle erzeugt wird, die z.B. durch Hochfrequenz- oder Mikrowellenenergie gespeist wird, ausgesetzt werden. Die Vorrichtung 1 weist eine Anzahl drehbarer Wellen auf, von denen hier nur die Wellen 3 und 4 gekennzeichnet sind, da zwischen diesen die Behältnisse 2 transportiert werden, was

-6-

anhand der nachfolgenden Figuren noch näher erläutert wird.

Aus Figur 2 ist zu erkennen, dass die Wellen, hier ist insbesondere die Welle 3 gezeigt, in einem Winkel  $\alpha$  zur Transportrichtung 5 geneigt sind und die Behältnisse 2 während der Bewegung in der Transportrichtung 5 gemäß dem Pfeil 6 rotieren. Anhand Figur 3 soll nun erläutert werden, wie die geometrischen Einflussgrößen der Vorrichtung 1 und der Behältnisse 2 sich auf den Transport der Behältnisse 2 auswirken.

Ausschlaggebend und bestimmend für die Winkellage  $\beta$  des Behältnisses 2 ist die geometrische Lage seines Schwerpunktes 7. Dieser Schwerpunkt 7 hängt im wesentlichen von der Höhe und dem Durchmesser des Behältnisses 2 ab. In Abhängigkeit von den geometrischen Daten des Lagersystems des Behältnisses 2, hier die Durchmesser 8 und 9 der Wellen 3 und 4 und ihres Achsabstandes 10, ergibt sich bei veränderlicher Winkellage  $\beta$  eine Schwerpunktskurve 11.

Hinsichtlich einer energetischen Gleichgewichtsbetrachtung ist das Minimum dieser sog. Spline-Funktion die stabile Gleichgewichtslage des Behältnisses 2 im Lagersystem der Wellen 3 und 4. Durch eine Veränderung des Achsabstandes 10 der Wellenlager oder der Durchmesser 8 und/oder 9 der Wellen 3 und 4 kann die jeweilige Winkellage  $\beta$  des Behältnisses 2 stabil verändert werden.

Beispielsweise kann durch eine einseitige Verdickung der Welle 4 das Behältnis 2 im Prinzip in eine annähernd senkrechte Lage gebracht werden. Zum anderen sind durch Veränderung des Achsabstandes 10 der Lager der Wellen 3 und 4 auch andere Behältnisdurchmesser verarbeitbar.



-7-

Die Erfindung ist an allen Maschinen anwendbar, die einen zylindrischen Gegenstand prozesstechnisch linear transportieren und eventuell auch nicht gezielt positionieren müssen, bzw. auch wenn eine Übergangstransportstrecke zu einer nachgeschalteten Maschine gebildet werden muss.

Patentansprüche

- 1) Vorrichtung zum Transport von zylindrischen Gegenständen (2), bei der
  - mindestens zwei gleichsinnig, axial senkrecht zur Transportrichtung der Gegenstände (2) drehbare Wellen (3,4) vorhanden sind, bei der
  - die Gegenstände (2) während des Transportes mit ihrer Zylinderwand an einer Welle (4) und mit einer Stirnseite an einer jeweils benachbarten Welle (3) zu liegen kommen, wobei
  - durch den Achsenabstand (10) und/oder die jeweiligen Durchmesser (8,9) der Wellen (3,4) eine vorgebbare Winkellage ( $\beta$ ) der Gegenstände (2) zur Ebene der Achsen der Wellen (3,4) und weiterhin unter Einfluss der jeweiligen Drehgeschwindigkeiten der Wellen (3,4) eine Eigenrotation der Gegenstände (2) bewirkbar ist.

2) Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Wellen (3,4) in einem vorgegebenen Winkel ( $\alpha$ ) zur Transportrichtung (5) geneigt sind.

3) Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Abstände der transportierten zylindrischen Gegenstände (2) durch einen auf mindestens einer Welle (3,4) aufgebrachten Schneckengang während des Transportes einstellbar sind.

4) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- der jeweilige Achsenabstand (10) und/oder die jeweiligen Durchmesser (8,9) der Wellen (3,4) in Abhängigkeit von den geometrischen Abmessungen der zylindrischen Gegenstände (2) aufgrund einer Ermittlung der Schwerpunktsbahn (11) in Abhängigkeit von der Winkellage ( $\beta$ ) des jeweiligen Gegenstandes (2) vorgebar sind.

5) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- als geometrische Abmessungen insbesondere der Durchmesser (12) und die Länge des jeweiligen Gegenstandes, (2) gegebenenfalls unter Berücksichtigung der Schwerpunktveränderung von geometrischen Gestaltungen eines

-10-

flaschenähnlichen Öffnungsbereichs des Behältnisses (2) herangezogen werden.

6) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- durch eine einseitige Verdickung der Welle (4), an der der Gegenstand (2) mit seiner Zylinderwand anliegt, in eine senkrechte Lage gebracht wird.

7) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- der Gegenstand ein befüllbares Behältnis (2) ist.

8) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Transportvorrichtung (1) in einer nahezu geschlossenen Behandlungskammer für die Gegenstände (2) angeordnet ist.

9) Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- in oder an der Behandlungskammer eine Plasmaquelle zur Erzeugung von elektromagnetischen Schwingungen zur Sterilisation der Gegenstände (2) angeordnet ist.

1 / 2

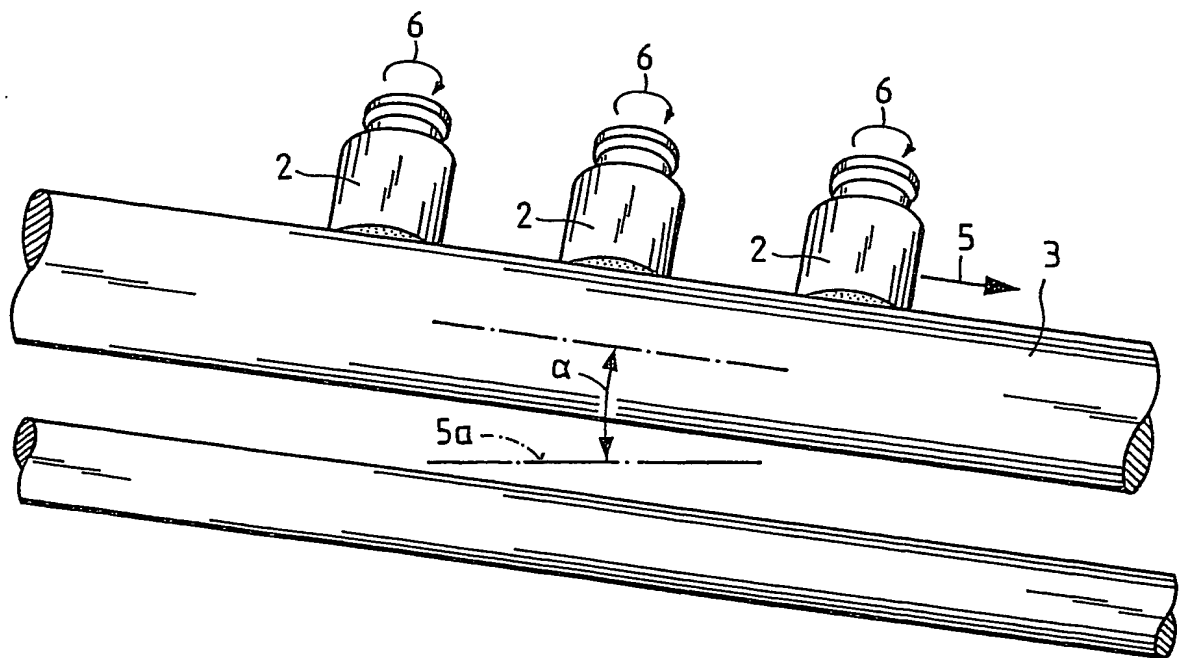
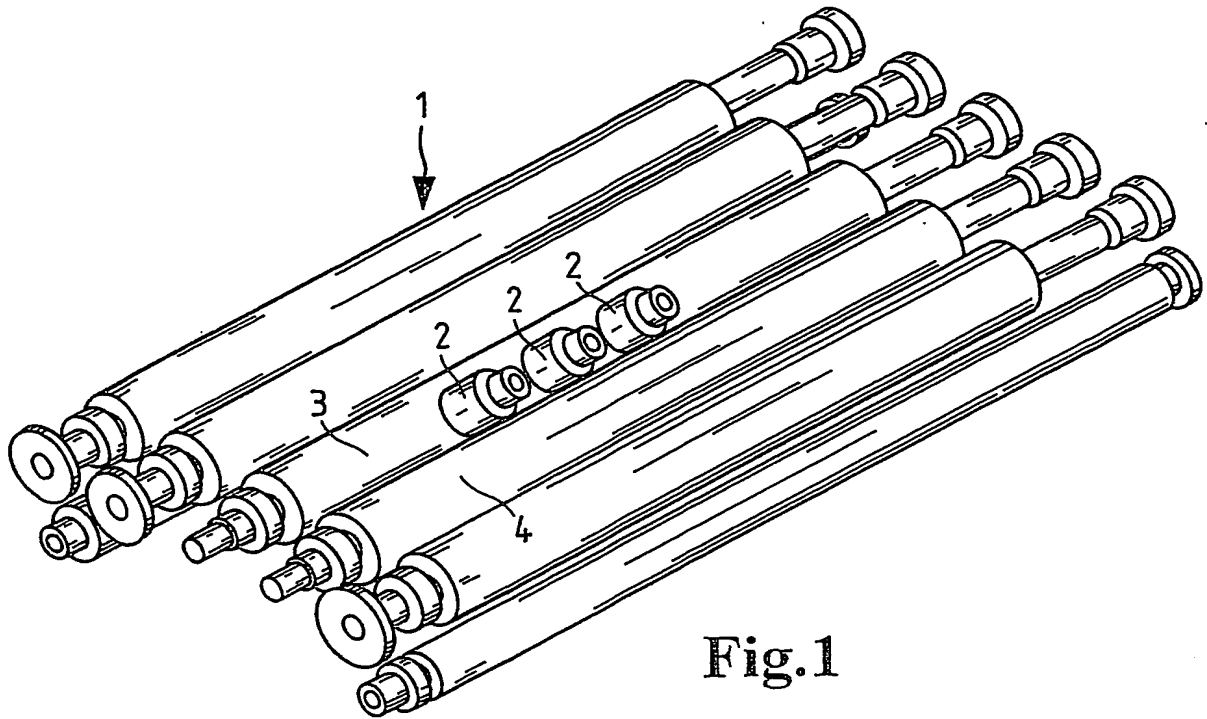


Fig.2

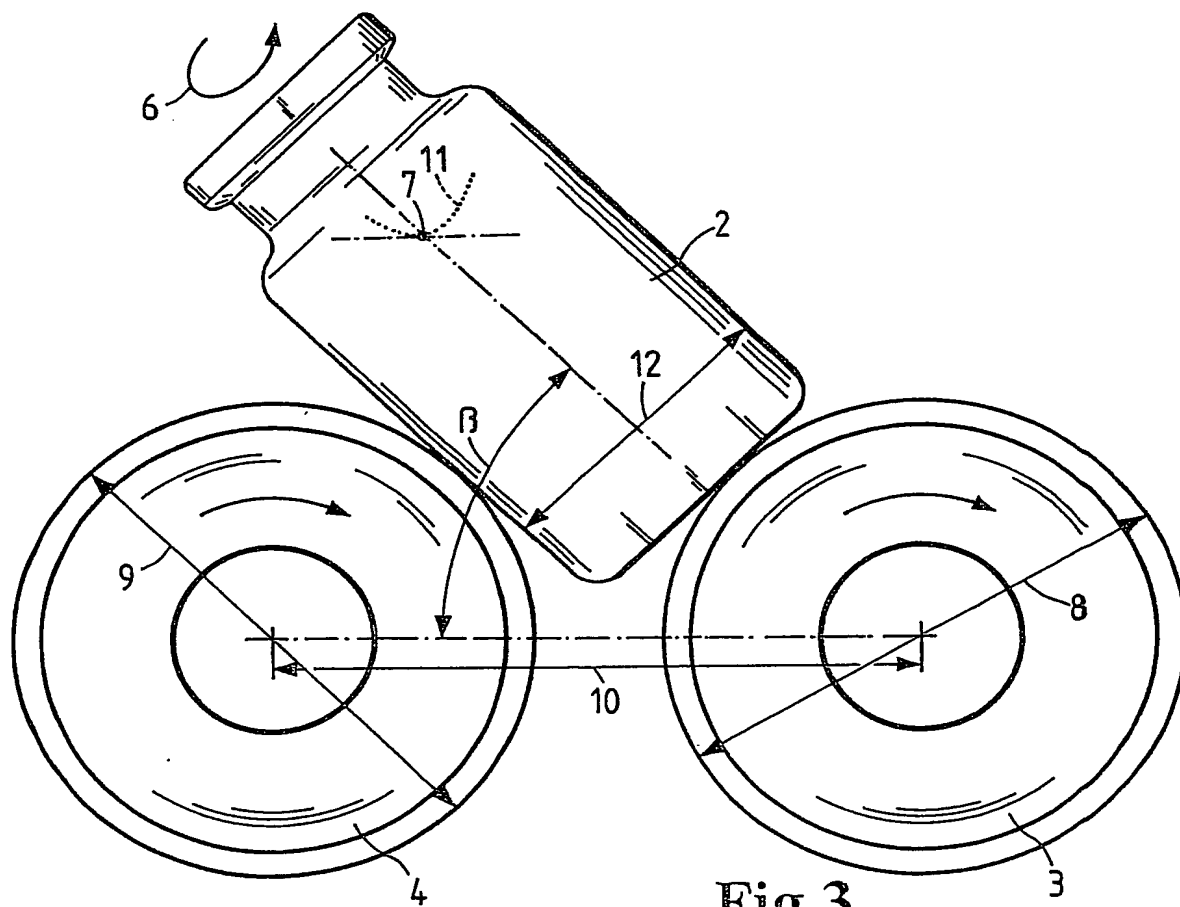


Fig.3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 03/01177

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B65G33/02 B65G47/244

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 33 30 019 A (SIEMENS AG) 28 February 1985 (1985-02-28) page 8, line 1 - line 29; figures	1-6
A	JP 60 262710 A (TAKEDA YAKUHIN KOGYO KK) 26 December 1985 (1985-12-26) abstract; figures	1,3,6,8, 9
A	GB 2 096 558 A (NIKKA DENSOK LTD; TAKEDA CHEMICAL INDUSTRIES LTD) 20 October 1982 (1982-10-20) abstract; claims; figures	1-3,5,6, 8
A	DE 32 39 541 A (KRONSEDER MASCHF KRONES) 26 April 1984 (1984-04-26) abstract; figures	
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 September 2003

Date of mailing of the international search report

26/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Rollegheem, F

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 83/01177

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DE 25 58 041 A (SIEMENS AG)  30 June 1977 (1977-06-30)  claims; figures</p>	



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/01177

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3330019	A	28-02-1985	DE 3330019 A1	28-02-1985
JP 60262710	A	26-12-1985	JP 1805983 C	26-11-1993
			JP 5005725 B	25-01-1993
GB 2096558	A	20-10-1982	JP 57051608 A	26-03-1982
			DE 3134868 A1	19-05-1982
DE 3239541	A	26-04-1984	DE 3239541 A1	26-04-1984
DE 2558041	A	30-06-1977	DE 2558041 A1	30-06-1977
			DE 2619444 A1	24-11-1977
			DE 2629951 A1	05-01-1978
			FR 2336796 A1	22-07-1977
			GB 1502754 A	01-03-1978
			IT 1067293 B	16-03-1985
			JP 52077674 A	30-06-1977

# INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen

PCT/DE 03/01177

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B65G33/02 B65G47/244

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B65G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 33 30 019 A (SIEMENS AG) 28. Februar 1985 (1985-02-28) Seite 8, Zeile 1 - Zeile 29; Abbildungen	1-6
A	JP 60 262710 A (TAKEDA YAKUHIN KOGYO KK) 26. Dezember 1985 (1985-12-26) Zusammenfassung; Abbildungen	1,3,6,8, 9
A	GB 2 096 558 A (NIKKA DENSOK LTD; TAKEDA CHEMICAL INDUSTRIES LTD) 20. Oktober 1982 (1982-10-20) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen	1-3,5,6, 8
A	DE 32 39 541 A (KRONSEDER MASCHF KRONES) 26. April 1984 (1984-04-26) Zusammenfassung; Abbildungen	
	--/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

19. September 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/09/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Rolleghe, F

# INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen

PCT/DE 03/01177

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>DE 25 58 041 A (SIEMENS AG)</p> <p>30. Juni 1977 (1977-06-30)</p> <p>Ansprüche; Abbildungen</p>	

# INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/01177

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3330019	A	28-02-1985	DE	3330019 A1	28-02-1985
JP 60262710	A	26-12-1985	JP	1805983 C	26-11-1993
			JP	5005725 B	25-01-1993
GB 2096558	A	20-10-1982	JP	57051608 A	26-03-1982
			DE	3134868 A1	19-05-1982
DE 3239541	A	26-04-1984	DE	3239541 A1	26-04-1984
DE 2558041	A	30-06-1977	DE	2558041 A1	30-06-1977
			DE	2619444 A1	24-11-1977
			DE	2629951 A1	05-01-1978
			FR	2336796 A1	22-07-1977
			GB	1502754 A	01-03-1978
			IT	1067293 B	16-03-1985
			JP	52077674 A	30-06-1977